



Harmony

HARMONY-LPFR · LOKALNI PROCESOR FISKALNIH RAČUNA

Uputstvo za instalaciju i povezivanje sa ESIR-om

Za tehničare: preduslovi, preuzimanje i provera paketa, instalacija, dozvole, povezivanje ESIR-a, provera instalacije, ažuriranje i deinstalacija.

Verzija dokumenta 1.0

Ažurirano 29. oktobar 2026.

Prijava PU IB 1547 · Registracioni kod 89-0001

© 2026 One Click 2025. Sva prava zadržana.

HAMZA BIŠEVAC PREDUZETNIK RAČUNARSKO PROGRAMIRANJE ONE CLICK 2025 NOVI PAZAR

Osmana Dervišnurevića 19, 36300 Novi Pazar, Srbija · PIB 114952530 · MB 67978943

info@harmonypos.io · <https://harmonypos.io>

Sadržaj

1. Sistemski preduslovi	4
1.1 Računar i operativni sistem	4
1.2 Kartica i čitač	4
1.3 Mreža	4
1.4 Prostor na disku	4
2. Preuzimanje i provera paketa	4
2.1 Gde se preuzima	5
2.2 Provera SHA-256	5
3. Instalacija	5
3.1 Windows	5
3.2 macOS	5
3.3 Linux (Debian/Ubuntu)	5
3.4 Tiha instalacija na Windows-u	5
4. Šta paket instalira	5
4.1 Fajlovi programa	6
4.2 Podaci aplikacije	6
5. Prvo pokretanje	6
5.1 Tok pokretanja	6
5.2 Podrazumevane vrednosti	6
6. Dozvole operativnog sistema	6
6.1 Windows fajervol	7
6.2 macOS	7
6.3 Linux	7
7. Kartica i licenca	7
7.1 Čitač i PIN	7
7.2 Licenca	7
8. Povezivanje ESIR-a	7
8.1 Adresa i port	7
8.2 Endpointi	8
8.3 API ključ	8
8.4 ESIR na drugom računaru	8
8.5 Verifikacija PIN-a iz ESIR-a	8
8.6 Status uređaja	9
8.7 Fiskalizacija računa	9
8.8 Idempotentnost	9
8.9 Kodovi statusa i grešaka	10
9. Provera instalacije	10

10. Ažuriranje	11
11. Deinstalacija	11
12. Dijagnostika problema	11
13. Podrška	11
Autorska prava	12

1. Sistemski preduslovi

1.1 Računar i operativni sistem

Sistem	Verzija	Paket
Windows	10 ili 11, 64-bit	Harmony-LPFR-Setup-{verzija}.exe
macOS	12 (Monterey) ili noviji	Harmony-LPFR-{verzija}.dmg
Linux	Ubuntu 20.04+ ili Debian 11+	harmony-lpfr_{verzija}_amd64.deb

Za instalaciju su potrebna administratorska prava.

1.2 Kartica i čitač

- Bezbednosni element (fiskalna pametna kartica) Poreske uprave, sa SE i PKI apletom, i njen PIN
- PC/SC USB čitač pametnih kartica, na primer HID Global OMNIKEY 3×21. Čitač se priključuje na USB port, bez otvaranja računara
- OpenSC: na Windows-u ga postavlja instaler; na macOS-u i Linux-u instalira se posebno (vidi [poglavlje 3](#))

1.3 Mreža

Protokol	Port	Namena	Smer
TCP	8888 (podesiv)	ESIR → Harmony-LPFR	ulazni, lokalni
HTTPS	443	Harmony-LPFR → TaxCore (mTLS)	izlazni
NTP	123/UDP	sinhronizacija vremena	izlazni
DNS	53	rezolucija imena	izlazni

Harmony-LPFR koristi mrežnu vezu operativnog sistema: bežičnu (Wi-Fi), kablovsku (Ethernet) ili mobilni internet. Računi se potpisuju i bez interneta; internet je potreban za slanje revizorskih paketa.

1.4 Prostor na disku

Jedan račun zauzima najviše oko 25 KB (zapis u bazi i revizorski paket). Primer: 300 računa dnevno je najviše oko 7,5 MB dnevno. Revizorski paket se briše kada ga SUF potvrdi ili stigne dokaz o iščitavanju, a zapisi o računima ostaju.

2. Preuzimanje i provera paketa

2.1 Gde se preuzima

Instalacioni fajlovi preuzimaju se isključivo sa <https://harmonypos.io/sr/products/lpfr#download>. Dok traje postupak odobrenja kod Poreske uprave, preuzimanje je zaštićeno šifrom koju daje One Click 2025 (info@harmonypos.io). Instalер iz drugog izvora može biti izmenjen.

2.2 Provera SHA-256

Pored svakog fajla prikazani su verzija i SHA-256. Pre instalacije proverite da se poklapaju:

- Windows: `certutil -hashfile Harmony-LPFR-Setup-{verzija}.exe SHA256`
- macOS i Linux: `shasum -a 256 <fajl>`

3. Instalacija

3.1 Windows

1. Pokrenite `Harmony-LPFR-Setup-{verzija}.exe` i izaberite jezik instalera
2. Pročitajte uslove korišćenja i štiklirajte **Prihvatam uslove korišćenja**. Bez toga se Harmony-LPFR ne instalira
3. Pratite čarobnjak; podrazumevana putanja je `C:\Program Files\Harmony-LPFR`

3.2 macOS

1. Otvorite `Harmony-LPFR-{verzija}.dmg` i prevucite `Harmony-LPFR.app` u folder `Applications`
2. Instalirajte OpenSC: `brew install opensc` ili PKG instalер sa <https://github.com/OpenSC/OpenSC/releases>
3. Pri prvom pokretanju: desni klik na aplikaciju → **Open** (vidi poglavlje 6)

3.3 Linux (Debian/Ubuntu)

```
sudo apt install pcscd libpcsclite-dev opensc
sudo dpkg -i harmony-lpfr_{verzija}_amd64.deb
sudo systemctl enable --now pcscd
```

3.4 Tiha instalacija na Windows-u

Za postavljanje na više kasa: `Harmony-LPFR-Setup-{verzija}.exe /S`. Tiha instalacija ne prikazuje nijednu stranicu, pa ni uslove korišćenja; ko je koristi, dužan je da kupcu dostavi uslove. Pravilo fajervola dodaje se isto kao kod obične instalacije.

4. Šta paket instalira

4.1 Fajlovi programa

Sistem	Šta se instalira
Windows	lpfr.exe, OpenSC biblioteke (opensc.dll, opensc-pkcs11.dll), prečice na Desktop-u i u Start meniju, unos u Add/Remove Programs i pravilo fajervola Harmony-LPFR POS API
macOS	Harmony-LPFR.app u folderu Applications
Linux	/usr/local/bin/lpfr, desktop unos i ikona

4.2 Podaci aplikacije

Sistem	Folder sa podacima
Windows	%APPDATA%\harmonypos.io\lpfr\
macOS	~/Library/Application Support/harmonypos.io/lpfr/
Linux	~/.config/harmonypos.io/lpfr/

U folderu su baza lpfr.db (računi, revizorski paketi, komande i podešavanja) i folder logs/ sa dnevnim logovima. Licenca se ne čuva u fajlu, nego u bezbednom skladištu operativnog sistema.

5. Prvo pokretanje

5.1 Tok pokretanja

Aplikacija nema čarobnjak za podešavanje. Pri pokretanju prikazuje prozor sa indikatorom napretka, otvara bazu, sinhronizuje vreme, traži čitač i karticu, povezuje se sa TaxCore-om, proverava licencu i pokreće fiskalni server. Zatim se otvara glavni prozor, a ikonica se pojavljuje u sistemskoj paleti. Na računaru može da radi samo jedna instanca.

5.2 Podrazumevane vrednosti

Podešavanje	Podrazumevano	Gde se menja
POS port	8888	Podešavanja → Server
Mrežna adresa (bind)	0.0.0.0 (sve adrese)	samo promenljivom okruženja LPFR_BIND_ADDRESS
Folder fajl-interfejsa	~/Harmony-LPFR	Podešavanja → Fajl posmatrač
NTP server	pool.ntp.org	samo komandom SUF-a

6. Dozvole operativnog sistema

6.1 Windows fajervol

Instaler dodaje pravilo **Harmony-LPFR POS API**: dozvoljava ulazne veze programu `lpfr.exe` na mrežama označenim kao **Private** ili **Domain**, samo sa adresa iz lokalne podmreže. Pravilo važi i za promenjen port. ESIR na istom računaru pravilo ne treba.

Ako kasa sa drugog računara ne može da se poveže, proverite da mreža radnje nije označena kao **Public** (**Settings** → **Network & internet** → **Network profile type**) i prebacite je na **Private**.

6.2 macOS

Pri prvom pokretanju potvrdite aplikaciju desnim klikom → **Open** (zaštita Gatekeeper).

6.3 Linux

Servis `pcscd` mora da radi da bi aplikacija videla čitač: `sudo systemctl status pcscd`.

7. Kartica i licenca

7.1 Čitač i PIN

1. Priključite čitač i ubacite karticu. Čitač se prepoznaje sam
2. U gornjoj traci glavnog prozora kliknite **Verifikuj PIN** i unesite PIN, ili ga pošaljite iz ESIR-a (vidi [Verifikacija PIN-a iz ESIR-a](#))
3. Indikator u gornjoj traci treba da pokaže • **Spreman**

PIN se ne čuva i unosi se posle svakog vađenja kartice i restarta. Kartica se blokira posle 3 pogrešna unosa.

7.2 Licenca

- Test i sandbox kartice Poreske uprave rade bez licence i bez naknade, pa se Harmony-LPFR može proveriti bez aktivacije
- Za produkcionu karticu licencu odobrava administrator u Harmony panelu. Harmony-LPFR prijavljuje karticu sam i preuzima licencu u roku od minut; ništa se ne unosi ručno
- Dok licenca ne dozvoljava potpisivanje, ESIR dobija `2130`, `2131` ili `2132`

8. Povezivanje ESIR-a

8.1 Adresa i port

ESIR koristi standardni POS-to-SDC v3 HTTP interfejs:

`http://localhost:8888/api/v3/`

Zahtevi i odgovori su u JSON ili XML formatu (`Content-Type` i `Accept`). OpenAPI dokumentacija je na `http://localhost:8888/docs` .

8.2 Endpointi

Metod	Putanja	Namena
GET	<code>/api/v3/attention</code>	Provera dostupnosti
GET	<code>/api/v3/status</code>	Status uređaja
GET	<code>/api/v3/environment-parameters</code>	Parametri TaxCore okruženja
POST	<code>/api/v3/pin</code>	Verifikacija PIN-a
POST	<code>/api/v3/invoices</code>	Fiskalizacija računa
GET	<code>/api/v3/invoices/{requestId}</code>	Originalni račun za dati <code>RequestId</code>
GET	<code>/api/v3/reports/current</code>	Presek stanja
POST	<code>/api/v3/reports/daily</code>	Dnevni zaključak
GET	<code>/api/v3/reports/periodic</code>	Periodični izveštaj

8.3 API ključ

Kada je u **Podešavanjima** postavljen **API ključ**, svaki zahtev mora da ima zaglavlje `Authorization: Bearer <ključ>` ; bez njega odgovor je `401` . Podesite ključ uvek kada ESIR pristupa preko mreže.

8.4 ESIR na drugom računaru

Harmony-LPFR podrazumevano sluša na svim mrežnim adresama, pa ESIR na drugom računaru u mreži radnje koristi `http://<IP adresa računara sa L-PFR-om>:8888` . Na Windows-u to pušta pravilo fajervola iz [poglavlja 6](#), a na Linux-u otvorite port (`sudo ufw allow 8888/tcp`).

8.5 Verifikacija PIN-a iz ESIR-a

```
POST /api/v3/pin
Content-Type: application/json

"1234"
```

Odgovor je statusni kod u telu, na primer `0100` (PIN u redu), `2100` (pogrešan PIN), `2110` (kartica zaključana) ili `1300` (kartica nije u čitaču). Posle 3 pogrešna PIN-a zaredom kartica se neko vreme ne pita ponovo (HTTP 429), da se ne bi zaključala.

8.6 Status uređaja

GET /api/v3/status vraća identifikaciju uređaja (make , model , softwareVersion , hardwareVersion , protocolVersion , deviceSerialNumber), listu statusnih kodova gsc , isPinRequired , auditRequired (da li je iščitavanje potrebno) i poreske stope koje važe.

8.7 Fiskalizacija računa

```
POST /api/v3/invoices
Content-Type: application/json
RequestId: kasa1-20261029-0001
```

```
{
  "dateAndTimeOfIssue": "2026-10-29T10:30:00+01:00",
  "invoiceType": 0,
  "transactionType": 0,
  "payment": [{ "paymentType": 1, "amount": 1500.00 }],
  "items": [
    { "name": "Производ А", "quantity": 2, "unitPrice": 500.00, "labels": ["Ђ"], "totalAmount": 1000.00 },
    { "name": "Производ Б", "quantity": 1, "unitPrice": 500.00, "labels": ["Ђ"], "totalAmount": 500.00 }
  ]
}
```

Harmony-LPFR redom:

1. proverava da je kartica u čitaču (inače 1300) i da vreme uređaja nije ranije od poslednjeg računa (inače 2240)
2. proverava obavezna polja, dužine, opsege, format i poreske oznake; neispravan zahtev odbija sa HTTP 400 i kodom greške za svako polje
3. računa porez po stopama koje važe u trenutku računa i zaokružuje sve sume na 4 decimale, metodom half-round up
4. račun sa datumom i vremenom šalje bezbednosnom elementu na potpis, posle verifikacije PIN-a
5. pravi žurnal, URL za verifikaciju i QR kod (GIF), upisuje revizorski paket i vraća račun

Poreske oznake u primeru su ilustracija; ESIR šalje oznake iz poreskih stopa koje važe (GET /api/v3/status , polje currentTaxRates).

Odgovor sadrži brojače, invoiceNumber , verificationUrl , verificationQRCode , journal , signature , poreske stavke i mrc (registracioni kod i JID, na primer 89-0001-EKPDW8TH).

8.8 Idempotentnost

Ako ESIR pošalje isti RequestId ponovo (na primer posle prekida veze), Harmony-LPFR ne potpisuje račun ponovo, nego vraća originalni odgovor. Isti račun vraća i GET /api/v3/invoices/{requestId} .

8.9 Kodovi statusa i grešaka

Kod	Značenje
0000	Sve u redu
0100	PIN u redu
0210 / 0220	Internet dostupan / nedostupan
1100	Skladište 90% popunjeno
1300	Pametna kartica nije prisutna
1400	Neophodna revizija
1500	Potreban PIN kod
1999	Nedefinisano upozorenje
2100	PIN nije ispravan
2110	Kartica zaključana
2210	SE zaključan (dostignut limit iznosa)
2220	Greška u komunikaciji sa SE
2230	Neslaganje SE protokola
2310	Neispravne poreske oznake
2400	Nije konfigurisano (nema poreskih stopa ili URL-a za verifikaciju)
2800 – 2809	Neispravno polje zahteva (obavezno, dužina, opseg, vrednost, format, lista)

Kodovi koje Harmony-LPFR koristi za slučajeve koje tehnički vodič ne pokriva: 2120 (sertifikat još ne važi), 2130 – 2132 (licenca), 2240 (vreme uređaja ranije od poslednjeg računa), 2250 (disk pun), 2251 (nema dovoljno memorije).

9. Provera instalacije

1. Na kartici **Status**, u odeljku **Uređaj**, vidljivi su **Proizvođač / Model** HarmonyPOS / HarmonyLPFR i **Verzija softvera**
2. U odeljku **Pametna kartica** vidljivi su naziv čitača, JID i serijski broj
3. Posle unosa PIN-a gornja traka pokazuje ● **Spreman**, a odeljak **Podaci o firmi** poreske stope
4. Odeljak **Uređaj** pokazuje **Na mreži**, a datum i vreme uređaja su tačni, bez crvenog upozorenja
5. Sa računara na kome je ESIR: `curl http://<adresa>:8888/api/v3/attention` vraća HTTP 200
6. Probni račun iz ESIR-a se potpisuje i pojavljuje na kartici **Računi**, a **Paketi na čekanju** padaju na 0

10. Ažuriranje

- Harmony-LPFR proverava ažuriranja pri pokretanju i zatim na svakih 30 minuta; ručno, stavkom **Proveri ažuriranja...** u sistemskoj paleti ili u dijalogu **O aplikaciji**
- Preuzeti paket se proverava prema SHA-256 iz manifesta pre nego što se bilo šta upiše
- Nova verzija se instalira u 03:00 po lokalnom vremenu, da računar ne bude restartovan usred prodaje, ili odmah dugmetom **Restartuj sada**
- Ažuriranje ne briše račune ni revizorske pakete u bazi
- Ažuriranje se isključuje promenljivom okruženja `LPFR_UPDATE_URL=off`

11. Deinstalacija

- **Windows: Settings → Apps → Harmony-LPFR → Uninstall.** Briše program, prečice, unose u registru i pravilo fajervola
- **macOS:** prevucite `Harmony-LPFR.app` iz `Applications` u otpad
- **Linux:** `sudo dpkg -r harmony-lpfr`

Deinstalacija **ne briše** folder sa podacima (baza i revizorski paketi). Ne brišite ga ručno pre nego što svi revizorski paketi budu poslani Poreskoj upravi ili predati lokalnim iščitavanjem.

12. Dijagnostika problema

Problem	Šta uraditi
Aplikacija se ne pokreće	Proverite da već ne radi (ikonica u sistemskoj paleti); dozvoljena je jedna instanca
Čitač se ne prepoznaje	Priključite čitač na drugi USB port; na Linux-u proverite <code>pcscd</code> ; proverite da je OpenSC instaliran
ESIR ne može da se poveže	Proverite adresu i port, fajervol (poglavlje 6) i API ključ
Računi se odbijaju kodom <code>2240</code>	Podesite tačan datum, vreme i vremensku zonu računara
Potrebno slanje revizije	Proverite internet, karticu i PIN; bez interneta uradite lokalno iščitavanje
Kartica blokirana posle 3 pogrešna PIN-a	Potreban je PUK kod ili izdavalac kartice

Logovi su u folderu `logs/` pored baze (vidi [poglavlje 4](#)), jedan tekstualni fajl po danu. Na kartici **Logovi** dugme **Izvezi logove** kopira ih na USB ili SD karticu.

13. Podrška

- Tehnička podrška: info@harmonypos.io
- Dokumentacija: <https://harmonypos.io/sr/products/lpfr>
- Detaljna tehnička dokumentacija za programere ESIR-a (sva polja zahteva i odgovora, SSE, fajl-bazirani interfejs, promenljive okruženja): <https://harmonypos.io/sr/products/lpfr/instalacija>

Autorska prava

© 2026 One Click 2025, Novi Pazar. Sva prava zadržana.

Uputstvo smete da preuzmete, odštampate i prosledite u neizmenjenom obliku. Za svako drugo umnožavanje, izmenu ili objavljivanje potrebna je pismena saglasnost One Click 2025.